Aus der Orthopädisch und Physikalisch-therapeutischen Abteilung
des Städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses, Berlin
Chefarzt: Priv.-Doz. Dr. med. Fritz Hofmeister

DRUCKENTLASTENDE OPERATIONEN BEI COXARTHROSE

Vergleichende Betrachtung der Methoden nach PAUWELS und VOSS

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Rosemarie Lucht
aus Stettin

1968

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552705_0005

Aus der Orthopädisch und Physikalisch-therapeutischen Abteilung
des Städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses, Berlin

Chefarzt: Priv.Doz.Dr.med. Fritz H o f m e i s t e r

DRUCKENTLASTENDE OPERATIONEN BEI COXARTHROSE

Vergleichende Betrachtung der Methoden nach
PAUWELS und VOSS

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Rosemarie Lucht
aus Stettin

Dekan: Professor Dr.med. Hans Wolfgang Spier

Referent: Priv.Doz.Dr.med. Fritz H o f m e i s t e r

Korreferent: Professor Dr. med. Alfred N. W i t t

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 6.März 1968

Inhaltsverzeichnis

I. EINFÜHRUNG

II. ÄTIOLOGIE und PATHOGENESE

III. PRÄARTHROSE

IV. PATHOLOGISCHE ANATOMIE

V. RÖNTGENOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

VI. SYMPTOMATOLOGIE

VII. DIFFERENTIALDIAGNOSE

VIII. THERAPIE

- a) Bedeutung der Biomechanik und Druckverhältnisse am Hüftgelenk
- b) Varisierungsosteotomie nach PAUWELS
- c) Temporäre Hängehüfte nach VOSS

IX. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

- a) zur Operation nach VOSS
  - 1) anamnestische und katamnestische Angaben der Patienten
  - 2) Ergebnisse der Nachuntersuchungen
- b) zur Operation nach PAUWELS
  - 1) anamnestische und katamnestische Angaben der Patienten
  - 2) Ergebnisse der Nachuntersuchungen

X. AUSWERTUNG

XI. ZUSAMMENFASSUNG

XII. LITERATURVERZEICHNIS

I. EINFÜHRUNG

Die Coxarthrose ist ein altes Leiden. Es trat schon im Zeitalter der Höhlenbewohner auf. Wissenschaftlich wurde es zum ersten Mal von HUNTER (1759) beschrieben.
Der Begriff C O X A R T H R O S E wurde von André LERI (1875 - 1930) und seiner Schule geprägt.
Bei dem sehr häufigen Leiden "Coxarthrose" handelt es sich um eine Veränderung des Hüftgelenkes, die sich durch eine verunstaltende regressive Umbildung auszeichnet (BURCKARDT 1932).
In der Regel kommen die Patienten zum Arzt, weil sie Schmerzen haben, die Beweglichkeit im Hüftgelenk und vor allem die Gehfähigkeit eingeschränkt sind.
Oft läßt sich eine Operation nach erfolgloser konservativer Therapie nicht umgehen.
Es gibt mehrere Operationsmethoden. Entscheidend für den Erfolg ist die richtige Indikationsstelle. Zwei druckentlastende Operationen nach VOSS und PAUWELS sollen gegenübergestellt werden und nach Ergebnissen von Nachuntersuchungen gegeneinander abgewogen werden.

II. ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE

Die Ursache der Arthrosis deformans allgemein ist ein über längere Zeit bestehendes Mißverhältnis zwischen Widerstandsfähigkeit der das Gelenk zusammensetzenden Gewebe und deren Beanspruchung durch die Gelenkbewegungen bei erhaltener Regenerationsfähigkeit der Gewebe (HACKENBROCH).
Die biologische Komponente kann weder zuverlässig beurteilt noch durch therapeutische Maßnahmen entscheidend beeinflußt werden.

Ätiologie von STRACKER

A Arthrose des Hüftgelenkes im anatomisch normal konfiguriertem Gelenk

1) essentielle Form
2) bei statischer Dysfunktion
3) hormonelle Form
4) Malum coxae senile
5) Infektarthritis

B I angeborene Inkongruenzen

a) Dysplasie
b) Subluxation
c) Luxation

II erworbene Inkongruenzen

a) Coxa vara und valga epiphysarea
b) Perthes, Tbc, Luxationsfraktur, Kopfnekrose, Schenkelhalsfraktur
c) traumatische Luxationen

III. PRÄARTHROSE

Der Begriff "Präarthrose" stammt von HACKENBROCH.
Als präarthrotische Deformität sind anzusehen:

angeborene Hüftdysplasie
Coxa vara (angeboren und erworben)
idiopathische Femurkopfmalacie
endokrin bedingte epiphysäre Wachstumsstörungen
qualitative Minderwertigkeiten

Wie wirkt sich die Präarthrose aus? Deformierung führt zu einer Fehlstellung des Gelenkes, damit zu einem vorzeitigen Verschleiß sowohl des Knorpels wie des Knochens. Außer der Dysfunktion spielt die Kraft der Regeneration eine Rolle bei der Arthrosenentstehung.
Auf Grund der präarthrotischen Veränderungen ist die Coxarthrose im 3. und 4. Jahrzehnt schon eine häufige Erkrankung.
Bei der Präarthrosis bleibt der Gelenkspalt in normaler Breite erhalten, es bleibt eine strukturelle Störung am Knochen aus. Produktive Veränderungen wie Randwülste, Zakkenbildungen fehlen. Zystenbildung im Knochen kann zur Präarthrose gehören als Ausdruck geweblicher Minderwertigkeit.

IV. PATHOLOGISCHE ANATOMIE

Die ersten Läsionen am Hüftgelenk erscheinen am Knorpel. Sie befallen zuerst die nicht belastete Zone. Der Knorpel verliert sein glattes, glänzendes, perlmutterartiges Aussehen und seine Elastizität. Er wird aufgerauht, matt, samtartig.

MAKOWSKI konnte durch seine kolloid-chemischen Untersuchungen nachweisen, daß bereits geringe statische Veränderungen genügen, um durch Fehlbeanspruchung nicht angepaßter Gelenkknorpelflächen schwerwiegende Veränderungen im Wassergehalt des Knorpels zu erzeugen, und damit Veränderungen im physiko-chemischen Aufbau des Knorpels hervorrufen. Die Elastizität läßt mit zunehmendem Alter nach. Bei jedem Kolloid kommt es im Laufe der Zeit zu einer allmählichen Entquellung und damit zu einem Elastizitätsverlust.

MAKOWSKI und GOECKE haben gezeigt, daß bei Arthrosis deformans der fortschreitende Altersentquellungsprozeß abgebrochen ist und daß es bei dieser Erkrankung wieder zu einer Quellung des Knorpels gekommen ist, die weit stärker ist als beim normalen Knorpel des Erwachsenen. Von beiden Autoren wurde eindeutig bewiesen, daß die Elastizität des Knorpels mit steigendem Lebensalter stetig abnimmt, der Knorpel also dieser Aufgabe immer weniger gerecht werden kann, so daß es zur Überbelastung des darunterliegenden Knochens kommt. Eine Überbelastung kann aber auch ohne eine

solche Qualitätsverschlechterung des Knorpels, also in der Jugend, stattfinden, wenn durch Veränderung der statischen Verhältnisse im Gelenk, etwa nach einer in schlechter Stellung verheilten Fraktur, sich nicht mehr normale Gelenkflächen gegenüberstehen. Nach BENNINGHOFF ist nämlich der Knorpelüberzug sowohl nach seiner Dicke als auch nach seinen Elastizitätseigenschaften nicht gleichmäßig. So ist der Knorpel der Pfanne fast immer weicher als der des Kopfes und der Knorpel in der Pfannenmitte weicher als am Rand. Der Knorpel ist also funktionell strukturiert.

An arthrotischen Veränderungen weist das Hüftgelenk Randwulstbildungen, Geröllzysten und Sklerosierungen auf. Randwulstbildungen finden sich da, wo das Gelenkspiel ihnen Raum dazu läßt, also an den Rändern der Pfanne, des Knorpels, auch an den Ansatz- und Umschlagstellen der Kapsel. Die Randwülste werden von extracapitalen Gefäßen aus der Synovialis versorgt, wachsen allmählich auch zentripetal in den degenerierenden Knorpelüberzug. Die Osteophyten sind das Resultat der Revitalisierung des degenerierenden Knorpels (FRANCILLON).

Geröllzysten sind "Schutthalden", die nekrotisches, meist von Knochenzellen stammendes Material enthalten. Die Zysten sind mit einer grauweißen Masse angefüllt, die Ähnlichkeit mit dem Inhalt von Ganglien hat, aber dichter, fester und homogener, meist auch heller gefärbt ist. Die Innenwand der Höhle ist glatt, trägt aber keinen sichtbaren

membranösen Überzug. Die Zysten sind als sichtbare Insuffizienzerscheinungen des Knochens gegenüber seiner Beanspruchung aufzufassen.

Die Druckkräfte sind durch den degenerierenden Knorpel nicht mehr elastisch aufgefangen und treffen auf die subchondrale Spongiosa, die mit einer lokalen Osteomyelosklerose antwortet. RUTISHAUSER hat auf den Spannungszustand hingewiesen, den man häufig bei der Osteosklerose antrifft (Plasmostase). Es besteht eine arterielle und venöse Hyperaemie, die durch die Stase der kleinen Kapillaren und der Sinusoide sowie durch die Größe des Netzes, das sie mit ihren Anastomosen bilden, bedingt ist.

V. RÖNTGENOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

Ein wichtiges röntgenologisches Zeichen der beginnenden Coxarthrose ist die Dezentrierung des Hüftgelenkes. Im normalen Röntgenbild fallen Kopfzentrum und Pfannenzentrum zusammen. Ein weiteres Frühzeichen ist die Verschmälerung des Gelenkspaltes und die Verdichtung der Knochenzeichnung an den Druckaufnahmeflächen des Hüftgelenkes.
PAUWELS teilt die Coxarthrosen in vier Stadien ein:

1. gegen die laterale Ecke des Pfannendaches hin keilförmig ansteigende Verdichtung des Knochengewebes
2. Schwund des Gelenkknorpels an der Pfannenecke
3. Zyste im Schenkelkopf und Bildung einer typischen tropfenden Exostose am medialen Kopfrand
4. zystische Entartung von Schenkelkopf und Pfannendach.

Das Röntgenbild einer ausgebildeten Coxarthrose zeigt subchondrale Sklerosierung, Zystenbildung, Deformierung an Kopf und Pfanne, Randzackenbildungen am Pfannendach und Knorpelbegrenzung, Knochenanbauvorgänge an der unteren Pfannenbegrenzung, die als doppelter Boden (double fond) bekannt sind und schließlich die Fehlstellung.
LEQUESNE unterscheidet nach der Lokalisation des ersten Auftretens vier Typen:

1. Verschmälerung im oberen äußeren Drittel bei dysplastischen und subluxierenden valgisierenden Formen
2. gleichmäßige Verschmälerung bei chronischer Arthritis und Malum praesenile
3. Verschmälerung in Richtung des Pfannenzentrums
4. Verschmälerung im inneren, unteren Pfannenbezirk, bei der eine Erweiterung im oberen äußeren Bereich besteht: nach Protrusio acetabuli und bei chronischer Arthritis.

Oft besteht kein direkter Zusammenhang zwischen der Stärke der Schmerzen und den radiologisch sichtbaren Läsionen, ebensowenig wie zwischen diesen beiden Elementen und der Schwere der funktionellen Störung.

Zur objektiven Beurteilung einer Subluxation leichteren Grades empfahl WIBERG (1939) die Bestimmung des Centrumecken- oder CE-Winkels (C - Center, E - End of the roof). Dieser CE - Winkel wird zwischen einer Parallelen zur Körperachse und der Verbindungslinie Schenkelkopfmittelpunkt und äußere Pfannedachecke gemessen. Er drückt in Winkelgraden die Stellung des Hüftkopfzentrums zur Pfannendachecke, auf die Körperachse bezogen, aus. Der CE - Winkel mißt bei normalen Hüftgelenkverhältnissen 26 Grad oder mehr.

VI. SYMPTOMATOLOGIE

Fast immer ist der Krankheitsverlauf progredient. Der Patient kann sich kaum an den Monat oder das Jahr erinnern, als er die ersten Symptome verspürte. In der Anamnese werden vorzeitige Ermüdung in der Hüfte sowie Steifigkeitsgefühl angegeben. Schmerzen stellen sich erst später ein. Oft werden die Schmerzen ins Knie projiziert. Sie haben den Charakter eines Initialschmerzes. Der Knieschmerz ist durch Reizung des N. femoralis (RÜDINGER) und des N. obturatorius (G. HUC) bedingt. Allmählich stellen sich Bewegungseinschränkungen im Hüftgelenk ein. Überstreckbarkeit und Innenrotationsbewegung sind am frühesten befallen mit Neigung zur Vermehrung der Außenrotation. Es folgt die Einschränkung der Abduktion. Später kommt es oft zu einer Beuge- und Adduktionskontraktur. Die Hüftbeugekontraktur zieht eine kompensatorische Lendenlordose - sofern die Lendenwirbelsäule noch gut beweglich ist - nach sich. Eine weitere Folge der Hüftbeugekontraktur ist, daß das Gesäß stark nach hinten hervortritt. Auffällig ist die Atrophie der hüftdeckenden Muskulatur als Zeichen der Schonung. Ein Spätstadium ist das Hüfthinken und ein schleppender, unsicherer Gang. Durch die Adduktionsstellung kommt es zu einer scheinbaren Beinverkürzung durch Beckenhebung mit auf der kranken Seite konkaver Lumbalskoliose.

Im späteren Stadium kommt es zu einer wirklichen Beinverkür-

zung mit stärkerer Ausprägung der beschriebenen Skoliose. Die Coxarthrose steht in ihrer Entwicklung nie still. Bei schwerer Coxarthrose bleibt der Allgemeinzustand des Patienten aber gut. Wir haben es nicht mit einem Kranken, sondern mit einem Invaliden zu tun.

VII. DIFFERENTIALDIAGNOSE

1. unspezifische Infektarthritis

   Bei einer infektbedingten Herkunft ist charakteristisch: spitz vorspringende Randzacken, gleichmäßige Verschmälerung des Gelenkspaltes und Erhaltensein der Grundformen des Gelenkes

2. Aufpfropfung einer Infektion auf eine Arthrose

3. tabische Arthropathien

4. Tumormetastasen

5. Morbus Hodgkin

6. Morbus Paget

7. multiples Myelom

VIII. THERAPIE

Ziele der therapeutischen Maßnahmen sind:

1. Schmerzbeseitigung
2. bestmögliche Funktion des Gelenkes erhalten
3. Progredienz des destruierenden Prozesses aufhalten

A Konservative Therapie:

a) medikamentös: Linderungsbehandlung (Salizylsäurederivate, Pyrazolderivate)

Grundbehandlung (intra- und paraartikuläre Behandlung)

b) physikalisch: lokale Wärme

Badekuren

Röntgenhalbtiefenbestrahlung

c) orthopädisch: Krankengymnastik

Massage

intermittierende Knöchellaschenextension

B Operative Therapie:

a) schmerzbefreiend

b) funktionsverbessernd

c) versteifend

d) Arthroplastik

zu a) temporäre Hüftgehüfte nach VOSS

Excochleation nach VOGL

Denervierung nach TAVERNIER

Gelenkkapselentfernung nach LACHAPELLE

zu b) Varisierungsosteotomie nach PAUWELS

Valgisierungsosteotomie nach Mc. MURRAY

Resektions- und Angulationsosteotomie nach MILCH

zu c) Arthrodese: intraartikulär

extraartikulär

ischiofemoral
pubofemoral

zu d) Endoprothese nach MOORE

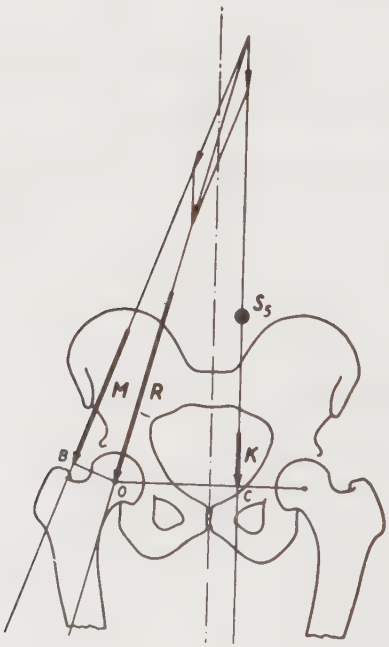
Vollarthroplastik nach KEEGAN

So wichtig und dementsprechend vielfach angewandt auch die medikamentöse und physikalische Therapie ist, so erscheint ihre Auswirkung beschränkt. Ihr Wert soll damit nicht herabgesetzt werden unter der Voraussetzung, daß HACKENBROCHs Mahnung berücksichtigt wird: "... der Arzt soll bei Kranken, die in noch operationsfähigem Alter stehen, keine wertvolle Zeit mit symptomatischen Behandlungsverfahren verlieren, damit nicht der Augenblick verpaßt wird, in dem der Kranke noch mit Nutzen operiert werden kann..."

a) Bedeutung der Biomechanik und Druckverhältnisse am Hüftgelenk

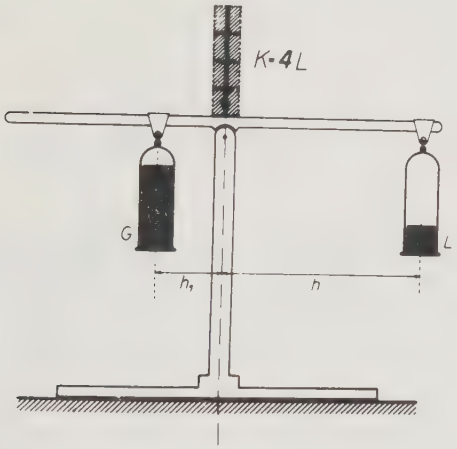
Die beiden Kräfte, die während der Standbeinperiode auf das coxale Femurende wirken, sind auf der medialen Seite des Hüftgelenkes das Körpergewicht K und auf der lateralen Seite die Kraft der Abduktoren M, die dem Körpergewicht am Hüftgelenk das Gleichgewicht halten, so daß bei aufrechter Körperhaltung für die mechanische Beanspruchung des coxalen Femurendes ausschließlich die Resultierende R aus Körpergewicht und Muskelkraft maßgebend ist.

nach



Pauwels

In der Zeichnung sind die Kräfte eingetragen, die auf das Hüftgelenk des Standbeines wirken. Man sieht, daß der Hebelarm des Körpergewichtes K dreimal so lang ist wie der Hebelarm der Muskelkraft M.



nach Pauwels

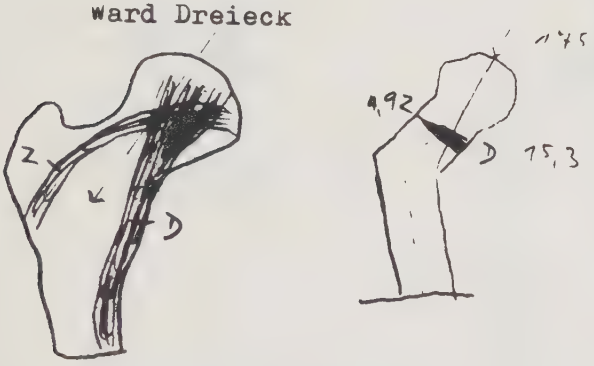
Bei dem Schema mit der Waage ist, ebenso wie beim Becken, der Hebelarm der Last dreimal so lang wie der Hebelarm des Gegengewichtes. Deshalb muß zur Erhaltung des Gleichgewichtes das Gegengewicht dreimal so groß sein wie das Gewicht der Last. Infolgedessen ist die Belastung der Säule viermal so groß wie das Gewicht der Last.
Auf das Becken übertragen, lehrt der Vergleich mit der Waage, daß die Druckkraft, die beim Gehen auf den Schenkelkopf des Standbeines wirkt, etwa viermal so groß ist wie das auf dem

Schenkelkopf lastende Körpergewicht, so daß also z.B. bei einem Körpergewicht von 50 kg auf den Schenkelkopf die enorme Druckkraft von etwa 200 kg wirkt. Die Druckkraft, die auf den Schenkelkopf wirkt, ist um so größer, je kleiner der Hebelarm der Muskelkraft ist (bei coxa valga) und umgekehrt (bei coxa vara), so daß also die Länge des Hebelarmes der Muskelkraft für die Größe der Belastung des Schenkelkopfes maßgebend ist. Die Länge des Hebelarmes der Muskelkraft wird durch den seitlichen Abstand des Trochanter major vom Becken bestimmt.
Seitliches Hüfthinken ist durch Parese der kleinen Glutaeen bedingt. Bei einer Schwäche der Muskelkraft kann die drehende Kraft der Abduktoren durch eine Verlängerung des Schenkelhalses mit gleichzeitiger Verkleinerung des Schenkelhalswinkels verlängert werden. Dadurch wird die Belastung des Schenkelkopfes reduziert und das Hüfthinken vollständig und auf die Dauer behoben.

Wir kommen zur Beanspruchung des Hüftgelenkes:
Wenn eine Kraft auf einen Körper einwirkt, werden Spannungen hervorgerufen. Je nach der Art der angreifenden Kräfte unterscheidet man drei Grundarten von Spannungen:

1. Druckspannungen, wenn das Material komprimiert wird
2. Zugspannungen, wenn das Material gedehnt wird
3. Schubspannungen, wenn das Material in zueinander parallelen Flächen abgeschert wird.

Die Beanspruchung, der das obere Femurende unterliegt, zeigt sich in Zug- und Druckbündeln. Normalerweise überwiegt das Druckbündel, das von der Druckaufnahmezone des Femurkopfes zum Adambogen zieht. Zwischen Zug- und Druckbündeln liegt das Wardsche Dreieck, in dem keine Lamellenzeichnung erkennbar ist.

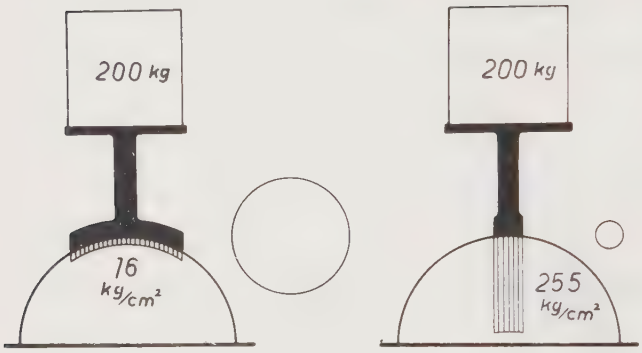


nach Pauwels

Die auf das Hüftgelenk wirkende resultierende Druckkraft, die sich aus Körpergewicht und Muskelspannung zusammensetzt, ruft im Gelenk Druckspannungen, den Gelenkdruck, hervor, dessen Größe und Verteilung für die Beanspruchung des Hüftgelenkes maßgebend ist.

Unter normalen Verhältnissen ist der Gelenkdruck relativ klein, 16 kg/cm^2, und gleichmäßig über die Gelenkfläche ver-

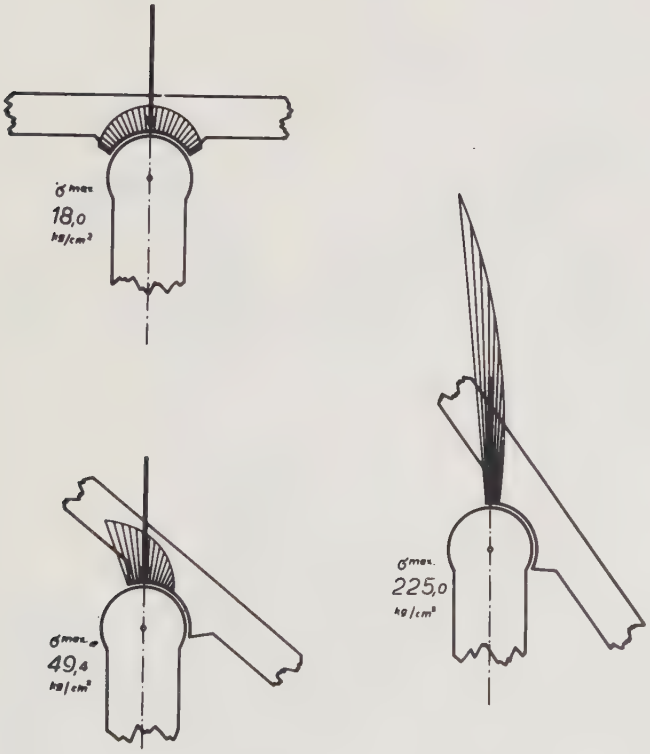
teilt, wie aus der Form des eingezeichneten Spannungsdiagrammes zu ersehen ist.



nach Pauwels

Je kleiner der tragende Anteil der Gelenkfläche, um so größer ist der Gelenkdruck. Aus der schematischen Darstellung ist zu ersehen, daß bei gleicher Belastung allein durch die Verkleinerung der Tragfläche in einem Ausmaß, wie sie beim Hüftgelenk beobachtet wird, der Gelenkdruck von 16 auf 255 kg/cm^2, also auf das 16-fache erhöht wird.
Die Größe des tragenden Anteiles der Gelenkfläche wird bei vollem Kontakt der Gelenkfläche durch die Lage der Wirkungslinie der resultierenden Druckkraft im Gelenk bestimmt, weil die Tragfläche nur etwa dreimal so breit ist wie der Abstand des Druckpunktes der Resultierenden von der Pfannenecke. Infolgedessen wird durch eine geringe Verschiebung der

Resultierenden gegen die Pfannenecke hin die Tragfläche des Gelenkes erheblich verkleinert und dadurch der Gelenkdruck sehr stark erhöht.



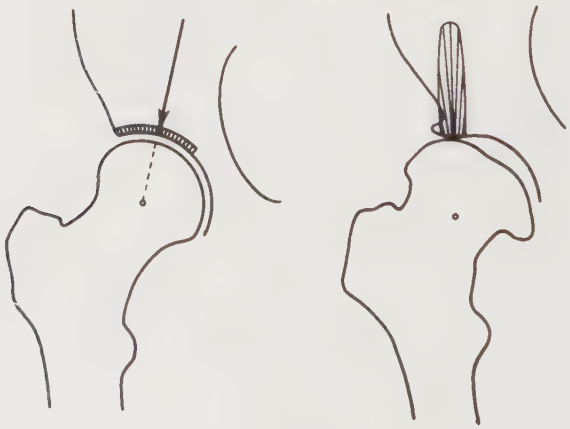
nach Pauwels

Die Größe des Gelenkdruckes wird also durch zwei Faktoren bestimmt: (PAUWELS)

1. durch die Größe der Druckkraft, die auf das Gelenk wirkt und die in erster Linie durch die Spannung der Muskeln hervorgerufen wird, die das Gelenk überbrücken
2. durch die Größe des Anteiles der Gelenkfläche, auf welche der Druck übertragen wird.

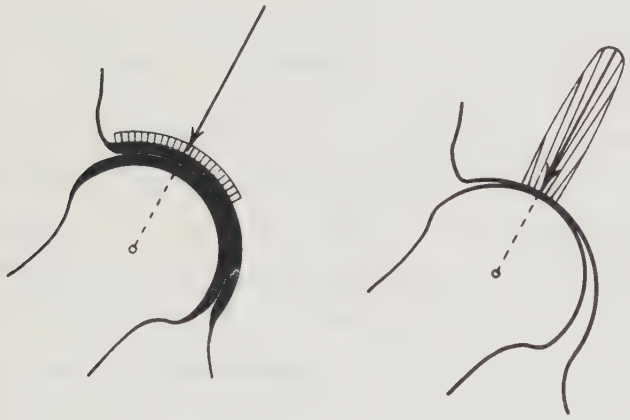
Eine Verkleinerung des tragenden Anteiles der Gelenkfläche kann bedingt sein:

a) bei angeborener Subluxation
b) bei Inkongruenz der Gelenkfläche durch die reduzierte Kontaktfläche der Gelenkkörper, die meist im Bereich der Pfannenecke liegt.



nach Pauwels

c) bei normaler Konfiguration und Beanspruchung des Gelenkes kann die Lastübertragungsfläche verkleinert werden durch primären Schwund des Gelenkknorpels, weil der Radius des knöchernen Schenkelkopfes kleiner ist als der Radius der knöchernen Pfanne.



nach Pauwels

Wie bereits erwähnt, beruht die Coxarthrose auf einem Mißverhältnis zwischen der Größe des Gelenkdruckes einerseits und der Resistenzfähigkeit des Knorpel- und Knochengewebes andererseits.

Da es nicht möglich ist, die Resistenzfähigkeit der Gewebe durch therapeutische Maßnahmen entscheidend zu beeinflussen oder der Größe des Gelenkdruckes anzupassen, so muß man die Größe des Gelenkdruckes reduzieren.

Aus der Analyse der Beanspruchung des Hüftgelenkes ergeben sich theoretisch zwei grundverschiedene Möglichkeiten, den Gelenkdruck zu reduzieren und zwar:

1. durch Verkleinerung der Belastung, d.h. der resultierenden Druckkraft, die auf das Hüftgelenk wirkt (temporäre Hängehüfte nach VOSS)
2. durch Vergrößerung des tragenden Anteiles der Gelenkflächen (Varisierungsosteotomie nach PAUWELS)

Ist zur Vergrößerung der Tragfläche eine Drehung des Schenkelkopfes nach medial erforderlich, so ist die varisierende Adduktionsosteotomie nach PAUWELS indiziert.
Die Entscheidung, ob eine varisierende Osteotomie indiziert ist, um die Lastübertragungsfläche zu vergrößern, ist oft schwierig. Es müssen daher Röntgenaufnahmen angefertigt werden und zwar:

1. in Mittelstellung zwischen Abduktion und Adduktion
2. in maximaler Abduktion und Innenrotation

Wenn nach dem Röntgenbefund eine Varisierungsosteotomie in Frage kommt, wird eine Operationsskizze auf Transparentpapier angefertigt: Auf die linke Hälfte des Blattes wird zunächst die Röntgenaufnahme in Mittelstellung durchgepaust, wobei die Konturen von Kopf und Pfanne mit großer Präzision nachgezeichnet werden müssen. Die Femurachse wird mit Rotstift markiert. Sodann wird zuerst die untere Schnittlinie des zu resizierenden Keiles eingezeichnet, die stets vom Tub. innominatum zur Mitte des Trochanter minor verlaufen

muß. Hiernach wird die obere Schnittlinie des Keiles eingetragen, zunächst unter einem Winkel von 20 Grad. Ob der endgültige Winkel größer oder kleiner sein muß, ergibt sich erst nach Fertigstellung der Zeichnung. Nachdem der Keil eingetragen ist, wird die rechte Hälfte des Pauspapieres über die fertige Zeichnung geklappt und zunächst das untere Osteotomieende durchgepaust. Dann wird die rechte Hälfte des Pauspapieres abgetrennt und auf der durchscheinenden unteren Zeichnung so weit gedreht, bis sich die Schnittlinie an des unteren Fragmentes mit der durchscheinenden Schnittlinie des oberen Fragmentes deckt und das obere Fragment durchgepaust.
Zum Durchpausen der Gelenkpfanne wird das obere Blatt so weit gedreht, bis die Konturen des Femurschaftes parallel verlaufen, sodann durch Hinaufschieben des Blattes in dieser Richtung der Kopf in die Pfanne gestellt und diese durchgepaust. Jetzt ist zu erkennen, ob die Gelenkkonturen nach der Entnahme des Keiles kongruent sind, oder ob hierfür der Winkel des Keiles größer oder kleiner gewählt werden muß, was durch eine neue Zeichnung leicht festzustellen ist.

b) Varisierungsosteotomie nach PAUWELS

Prinzip: Das Prinzip der Varisierungsosteotomie nach PAUWELS besteht in einer Umlagerung und Veränderung der Belastungsbedingungen im Hüftgelenk.

"Varisierungs"-Osteotomie: Der normale Schenkelhalswinkel beträgt 125 Grad. Durch die Operation nach PAUWELS wird dieser Winkel anhand der Operationsskizze verkleinert unter das normale Maß, denn je jünger der Patient ist, um so stärker ist die Revalgisierung des Schenkelhalswinkels.

Indikation: Coxarthrose, besonders Dysplasiearthrose
Beseitigung einer Hüftluxation
Morbus Perthes
enchondrale Dysostosen
idiopathische Kopfnekrose

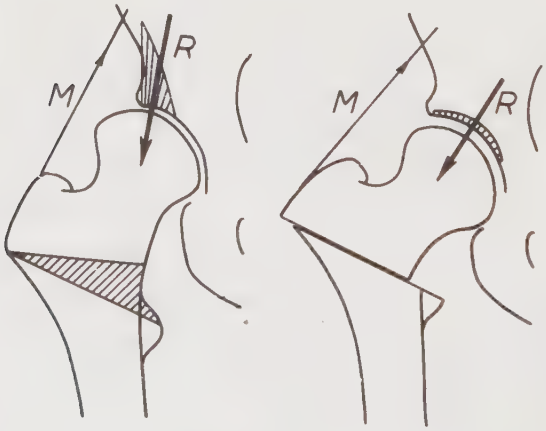
Operationsbericht: Von den 13 operierten Patienten erhielten 3 eine Bosworthplatte und 10 eine AO-Winkelplatte. (AO = Arbeitsgemeinschaft Osteosynthese)

Operationsbeschreibung mit Bosworthplatte:
Es wird ein 10 - 15 cm langer Längsschnitt über dem Trochantermassiv gelegt und die Intertrochantergegend dargestellt. Mit dem Röntgenfernsehen wird die Höhe der Osteotomiestelle bestimmt. Die Osteotomiefläche verläuft schräg von außen nach innen und von distal nach cranial, ungefähr parallel zur Schenkelhalsachse. Es wird der errechnete Knochenkeil mit der Basis nach medial herausgenommen. Das proximale Fragment wird mit dem Einwärtszieher einwärtsrotiert, das distale Fragment in Mittelstellung gebracht und unterstellt. Anschließend wird eine Rinne in die Markhöhle des Trochantermassivs geschlagen, die Bosworthplatte wird in die Markhöhle eingeführt und die Platte am Femurschaft mit vier

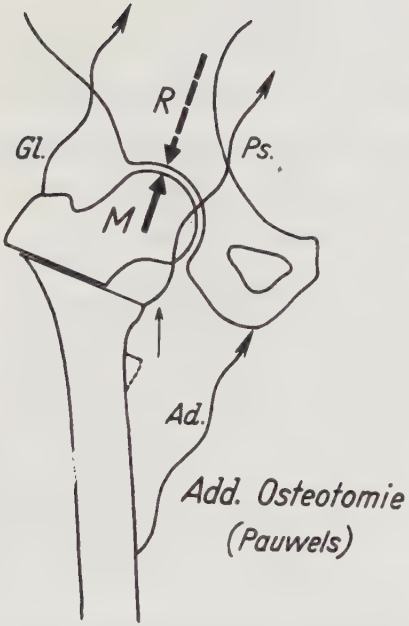
Schrauben fixiert. Es folgt Röntgenkontrolle, schichtweiser Wundverschluß, Redon-Drainage, Verband, Anlegen eines doppelten Becken-Bein-Gipsverbandes für 6 Wochen. Wir haben inzwischen die Bosworthplatte durch die AO-Winkelplatte ersetzt, da die Operation mit der Winkelplatte technisch einfacher ist, und der Becken-Bein-Gips fortfällt. Dadurch wird die Krankenhausliegezeit um rund 6 Wochen verkürzt.

Operationsbeschreibung mit AO-Winkelplatte:
Der Patient wird auf dem Maquettisch in mäßiger Abduktionsstellung beider unterer Extremitäten gelagert. Es folgt ein ca. 20 cm langer Hautlängsschnitt über dem Trochanter nach distal verlaufend, Durchtrennung des subcutanen Fettgewebes, der Fascie und der Muskulatur.
Im Bereich des Trochanter major wird der Femur von seinen Weichteilen entblößt. Mit Hilfe des Röntgenverfahrens wird eine Vorschlagklinge des AO-Besteckes in Höhe des Trochanter major in den Schenkelhals eingetrieben. Nach Kontrolle im Fernsehen in beiden Ebenen erfolgt distal der Klinge in Höhe des Tub. innominatum die Osteotomie in Richtung auf den Trochanter minor. Die proximale Resektionsstelle geht durch die Basis des Schenkelhalses parallel zur Vorschlagklinge. Es wird mit der Strykersäge der vorher errechnete Keil mit der Basis nach medial herausgenommen. Der Keil entspricht der Verkleinerung des CCD-Winkels. (CCD-Winkel = Centrum-Collum-Diaphysen-Winkel). Es erfolgt die Unterstellung des distalen Fragmentes so weit nach medial, bis der Abstand zwischen Kopfmittelpunkt und Schenkelschaftachse un-

gefähr gleich wie vor der Operation ist. Die Extension wird gelöst und das Bein in Adduktion gebracht - Klingenausschlag - Eintreibung der AO-Winkelplatte in die Klingeneinschlagsöffnung. Nach dem Einbringen der Winkelplatte wird der Retraktor am distalen Ende der Platte angebracht und mit einer Schraube am Oberschenkel fixiert. Danach wird der Retraktor angezogen, wobei sich die osteotomierten Knochenenden unter einem Druck von 60 kg/cm^2 fest aufeinanderpressen. Sodann wird die Platte mit vier Corticalisschrauben fest am Femur verankert. Der Retraktor wird entfernt, nochmalige Röntgenkontrolle, schichtweiser Wundverschluß, Einlegen einer Redon-Drainage unter die Fascie, Verband.



Operationsskizze nach Pauwels



nach Pauwels

Wie auf der Abbildung ersichtlich, kommt es durch die Osteotomie gleichzeitig zu einer Druckentlastung im Hüftgelenk durch die Muskeln: Glutaeus medius und minimus, Iliopsoas und Adduktoren.

Postoperative Behandlung: Da bei der Varisierungsosteotomie durch die Winkelplatte den osteotomierten Fragmenten ein fester Halt gegeben wird, beginnen wir nach 4 bis 7 Tagen mit Spannungsübungen und Abduktion und Innenrotation. Nach 10 Tagen kommen die Patienten ins Unterwasserbad im Gegensatz zur Operation mit der Bosworthplatte

erst nach 6 Wochen. Nach 14 Tagen stehen die Patienten mit zwei Gehstützen auf. Nach 4 - 6 Wochen ist die operierte Hüfte so weit mobilisiert, daß die Patienten das Krankenhaus verlassen können. Durch die Osteotomie wird das operierte Bein im allgemeinen bis zu 2 cm verkürzt, daher muß für Schuhausgleich gesorgt werden.

Vorteil: Die Varisierungsosteotomie ist eine kausale Therapie, durch die alle Faktoren, die den Gelenkdruck erhöhen, beseitigt werden. Die Patienten sind von ihren Schmerzen endgültig befreit, und die Beweglichkeit im Hüftgelenk wird deutlich gebessert. Entscheidend für das Gelingen der Operation ist, daß ein genügend großer Keil an der richtigen Stelle des Schenkelhalses entfernt wird.

Nachteil: Patienten über 65 Jahre sollen wegen der altersbedingten Osteoporose nicht mit der Varisierungsosteotomie operiert werden.

Kontraindikation: Wenn durch die Operation keine Kongruenz der Gelenkflächen, also keine Vergrößerung der Tragfläche erreicht werden kann; denn die Hauptforderung für die Varisierungsosteotomie ist die Vergrößerung der reduzierten Tragfläche, die für die Herabsetzung des Gelenkdruckes ausschlaggebend ist.

Komplikationen: Schenkelhalsfraktur
partielle Kopfnekrose
Der häufigste Fehler ist die nicht richtige Indikationsstellung.

Prognose: Die Prognose ist bei der Varisierungsosteotomie sehr gut. Die Patienten sind von ihrem Schmerzen befreit, und die Bewegung im Hüftgelenk ist gebessert. Die pathologisch anatomischen Veränderungen bilden sich zurück: Der Gelenkspalt vergrößert sich, die Sklerosierung bildet sich weitgehend zurück, ebenso die Randwülste und die Zysten.

Beispiel einer Patientin mit Coxarthrose vor der Operation und nach der Varisierungsosteotomie:

Sch., Hertha 65 Jahre

Anamnese: 1962 Schmerzbeginn im linken Hüftgelenk
1965 Schmerzbeginn im rechten Hüftgelenk
Die Patientin konnte vor der Operation ca. 15 Minuten laufen.

Befund rechtes Hüftgelenk:

Überstreckung nicht möglich
Streckung vollständig
Beugung endgradig eingeschränkt
Abduktion mittelgradig eingeschränkt
Adduktion fast vollständig eingeschränkt
Innen- und Außenrotation fast vollständig eingeschränkt

linkes Hüftgelenk:

Überstreckung nicht möglich

Streckung fast vollständig

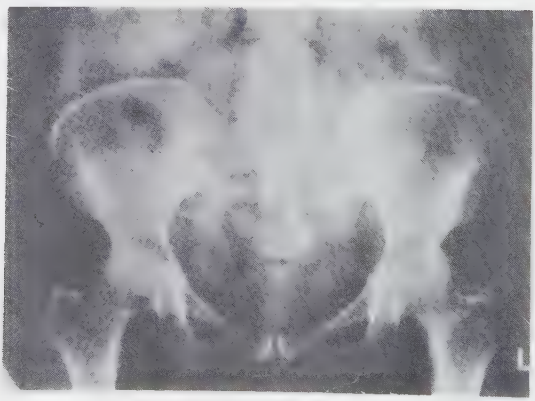
Beugung mittelgradig eingeschränkt

Abduktion im ersten Drittel eingeschränkt

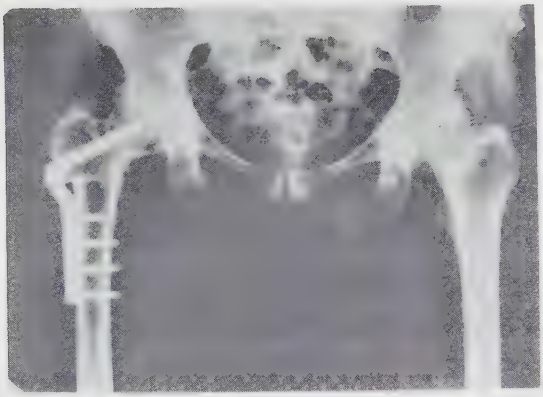
Adduktion mittelgradig eingeschränkt

Innen- und Außenrotation fast vollständig eingeschränkt

Die Operationen der rechten und linken Seite wurden im Abstand von 4 Wochen durchgeführt.
Ein Jahr nach beiden Operationen ist die Patientin beschwerdefrei. Die Beweglichkeit hat sich in beiden Gelenken gebessert.



Beide Hüftgelenke vor der Operation



Beide Hüftgelenke nach der Operation

c) Temporäre Hängehüfte nach VOSS

Prinzip: Es wir die muskuläre Dekompensation gemindert, d.h. es werden die Muskeln, die einen erhöhten Druck auf das Hüftgelenk ausüben, durchtrennt. Diese Muskeln sind der M. rectus femoris, der M. tensor fasciae latae, der M. sartorius, der M. glutaeus medius und minimus und die Adduktoren. Es wird so die Spannung im Hüftgelenk beseitig und die mechanische Belastung der subchondralen Knochenschicht radikal herabgesetzt; denn die wesentliche Beanspruchung erfolgt in der Hauptsache durch den gewaltigen Druck der reflektorischen Anspannung der Muskulatur (über Striopallidum). VOSS nennt dieses Endstadium "Pressarthrose". Der Eingriff wirkt aber nur palliativ.

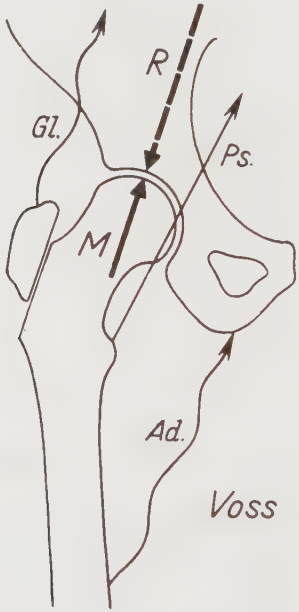
"Temporäre" Hängehüfte: Die operativ gesetzte Schädigung im Hüfthalteapparat bildet sich in der Regel im Verlauf von 9 - 12 Monaten weitgehend zurück. Der cranial verrutschte Trochanter major findet wieder knöchernen oder bindegewebigen Anschluß, und die tenotomierten Adduktoren erlangen allmählich ihre normale Funktion zurück.
Der Zustand der Hängehüfte ist also nur temporär. Während dieser Periode der Hängehüfte besteht ein positives Trendelenburg Phänomen, d.h. das kontralaterale Becken sinkt ab. Dieses Phänomen

ist ein Gradmesser der Gelenklockerung, die wiederum ausschlaggebend ist für die Knorpelregeneration.

Indikation: Coxarthrose, wenn das Gelenk in seiner Form erhalten ist, d.h. keine Subluxationsarthrose;
zentrale Wanderung nach Endoprothesenoperation;
nach JUDET- und SMITH-PETERSEN Plastik mit bestehenden Schmerzen;
Kopfnekrose nach Schenkelhalsnagelung;
traumatische Luxatio centralis der Hüfte und Kopfnekrose;
Morbus Perthes

Operationsbeschreibung: Der Patient wird in Rückenlage auf einem Extensionstisch gelagert. Es wird ein Längsschnitt über dem Trochanter major gelegt. Es folgt eine Längs- und Querspaltung der Fascia lata. Der Trochanter major wird freigelegt und abgemeißelt. Die Ansätze der kleinen Glutaeen werden abgetrennt, Redon-Drainage, schichtweiser Wundverschluß. - Das Bein wird so kräftig wie möglich abduziert und eine subcutane Tenotomie der Adduktorenansätze vorgenommen.
Das bisher Beschriebene war die Originalmethode nach VOSS. Wir machen zusätzlich einen ca. 3 cm langen Längsschnitt über der Spina iliaca sup. ant. Die Muskelansätze vom M. sartorius, M. tensor

fasciae latae sowie M. rectus femoris (er ist bei der Beugekontraktur maßgebend) werden aufgesucht und durchtrennt; es folgt schichtweiser Wundverschluß.



nach Pauwels

Auf der Abbildung erkennt man die Druckentlastung am Hüftgelenk durch die Muskulatur: M. glutaeus med. et min., M. iliopsoas und die Adduktoren.

Postoperative Behandlung: Bei der Operation nach VOSS ist die Nachbehandlung entscheidend für den Erfolg. Der Patient bekommt nach der Operation eine Laschenextension mittels Knöchelgamasche mit 5 - 6 kg.

In den ersten postoperativen Tagen wird der Patient krankengymnastisch beatmet und die Beine ausgestrichen. Nach einer Woche wird mit Spannungsübungen begonnen, hauptsächlich in Abduktion; allmählich wird mit der Kniemobilisation begonnen; nach 14 Tagen kommt der Patient zu Gehübungen ins Unterwasserbad. 3 - 4 Wochen nach der Operation geht der Patient mit zwei Gehstützen, denn die operierte Hüfte muß 6 Monate entlastet werden, damit Aufbauvorgänge im Hüftgelenk möglich gemacht werden. Der Patient soll die Gehstützen eines Tages von selber fortlassen. Bei gutem postoperativem Verlauf bleibt der Patient 6 - 8 Wochen im Krankenhaus.

Vorteil:

1. Der Eingriff ist relativ einfach durchzuführen.
2. Die Beweglichkeit bleibt erhalten, in vielen Fällen wird sie sogar ganz erheblich gebessert, soweit es die knöchernen Veränderungen zulassen.
3. Die Operation nach VOSS kann auch bei Erkrankung der anderen Hüfte vorgenommen werden, und ebenso ist sie auf beiden Seiten durchführbar.
4. Der Schmerz ist meist schlagartig beseitigt und der Erfolg geradezu verblüffend.
5. Zwei Drittel der Patienten lassen auf dem Röntgenbild nach 3 Monaten eine Erweiterung des Ge-

lenkspaltes erkennen mit Umbau der Geröllzysten und Glättung der Kopfkontur (LEONHARDT).

6. Bei Mißerfolg der Operation kann jeder andere Eingriff vorgenommen werden.

Entscheidend für ein gutes Gelingen ist: genügend starke Tenotomie der Muskulatur.

Nachteil: 1. Nach Jahren können die Schmerzen erneut auftreten.

2. In vielen Fällen besteht keine Zunahme der Beweglichkeit.

3. Durch die lange Entlastung der operierten Hüfte kann es zu einer Verschlimmerung einer bereits vorhandenen Arthrose auf der anderen Seite kommen.

Der häufigste Fehler ist eine nicht gründliche Durchtrennung der Muskulatur.

Kontraindikation:

osteophytär fest eingemauerte Hüften

frische Entzündungsprozesse

Spätzustände unbehandelter Hüftgelenksluxationen mit extremer Pfannenwanderung

dekompensierte Herzinsuffizienz

starke Adipositas

Komplikationen: Lungeninfarkt
Bronchopneumonie

Prognose: Die Prognose ist bei weitem nicht so gut wie bei der Varisierungsosteotomie. Die Beweglichkeit ist vor der Operation mehr eingeschränkt als bei den Patienten, die varisiert werden können. Der entscheidende Faktor bei der Druckentlastung, die Vergrößerung des Anteiles der Gelenkfläche bleibt unberücksichtigt. Aber die Patienten, die nach VOSS operiert werden, sind meist älter und wollen nur von den Schmerzen befreit werden, was nach meinen Nachuntersuchungen in 64 % der Fall war.

Beispiel einer Patientin mit Coxarthrose vor der Operation und nach der Operation nach VOSS:

H., Dora 69 Jahre

Anamnese: 1958 Schmerzbeginn im rechten Hüftgelenk
Die Patientin konnte vor der Operation ca. 30 Minuten mit einer Gehstütze laufen.

Befund: rechtes Hüftgelenk:

Überstreckung nicht möglich
Streckung nicht vollständig
Beugung mittelgradig eingeschränkt
Abduktion im ersten Drittel eingeschränkt
Adduktion mittelgradig eingeschränkt

IX. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Im Winter 66/67 wurden die Krankengeschichten der Patienten mit Coxarthrose zusammengestellt, die während der letzten vier Jahre in der Orthopädischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses an einer VOSSschen Hängehüfte oder Varisierungsosteotomie nach PAUWELS operiert wurden.
Die Patienten wurden zu einer Wiedervorstellung gebeten. Alle hier aufgeführten Patienten kamen dieser Aufforderung nach. Auf Grund einer detaillierten Befragung aller Patienten nach dem gleichen Schema konnten vergleichbare anamnestische Befunde erhoben werden. Die Eigenanamnese deckte Beginn und Progredienz des Leidens und die verschiedenen ursächlichen und auslösenden Faktoren auf. Über das Ausmaß der Krankheit konnten Angaben über Einsetzen der Beschwerden vor der Operation, über die Gehstrecke, die noch bewältigt werden konnte, über die Beweglichkeit des Hüftgelenkes einen gewissen Anhalt geben. Die Aussagen wurden ergänzt durch den im Krankenblatt festgehaltenen Befund zur Zeit der Einweisung ins Krankenhaus. Ferner wurden die Patienten befragt über den Heilungsverlauf und ihr Befinden nach der Entlassung, über die Schonungsmöglichkeiten und über Beschwerden bei der Wiederaufnahme ihrer Arbeit.
Der subjektive Behandlungserfolg wurde von den Patienten nach dem Verhalten der Schmerzen, der Gehstrecke und der Beweglichkeit im Hüftgelenk angegeben.
Ein objektives Bild lieferten Röntgenaufnahmen, Inspektion, Palpation, Prüfung der aktiven und passiven Beweglichkeit im Hüftgelenk.

a) Zur temporären Hängehüften Operation nach VOSS

1. Anamnestische und katamnestische Angaben der Patienten

Krankengut:

Innerhalb von 3 Jahren (1963 - 1965) wurden bei Coxarthrose 28 Operationen nach VOSS durchgeführt. Es wird über die Ergebnisse von 25 Patienten berichtet, von denen 3 an beiden Hüften operiert wurden. In der Gruppe der nachuntersuchten Patienten handelt es sich um 21 Frauen im Alter von 31 - 75 Jahren und um 4 Männer im Alter von 49 - 62 Jahren. Die stärkste Gruppe bildeten die 55 - 65jährigen. Die Frauen sind meist Hausfrauen, und die Männer haben überwiegend eine sitzende Tätigkeit.

	Anzahl	einseitig	beidseitig
OPERATIONEN 1963-65	28	22	3
	Frauen	Männer	Alter
PATIENTEN	21	4	31 - 75 Jahre

Tab.I Daten zu den Operationen nach VOSS

Entwicklung des Leidens: Bei 16 Patienten hat sich das Leiden ohne erkennbare Ursache entwickelt, 2 Patienten hatten eine Hüftdysplasie, 2 Gelenk-

rheumatismus, 3 eine Fraktur im Oberschenkel-Becken-Bereich, 1 eine Coxitis, 1 eine Epiphysenlösung. Der Beginn der Beschwerden lag im Durchschnitt 8 Jahre zurück.

Operation und Heilungsverlauf: Die Wunden sind bei 22 Patienten per primam intentionem geheilt, 3 Patienten zeigten Sekundärheilung. Es wurden immer prophylaktisch Antibiotica vor und nach der Operation gespritzt, im Durchschnitt für etwa 7 Tage. Die Zeit des stationären Aufenthaltes nach der Operation schwankte zwischen 4 und 12 Wochen. Der Durchschnitt betrug 7 Wochen.

2. Ergebnisse der Nachuntersuchungen

An Hand der Tabelle II können folgende Einzelheiten beschrieben werden:

bei 3 Patienten sind die Schmerzen unverändert
bei 16 " " " " gebessert
bei 6 " " " " verschlechtert

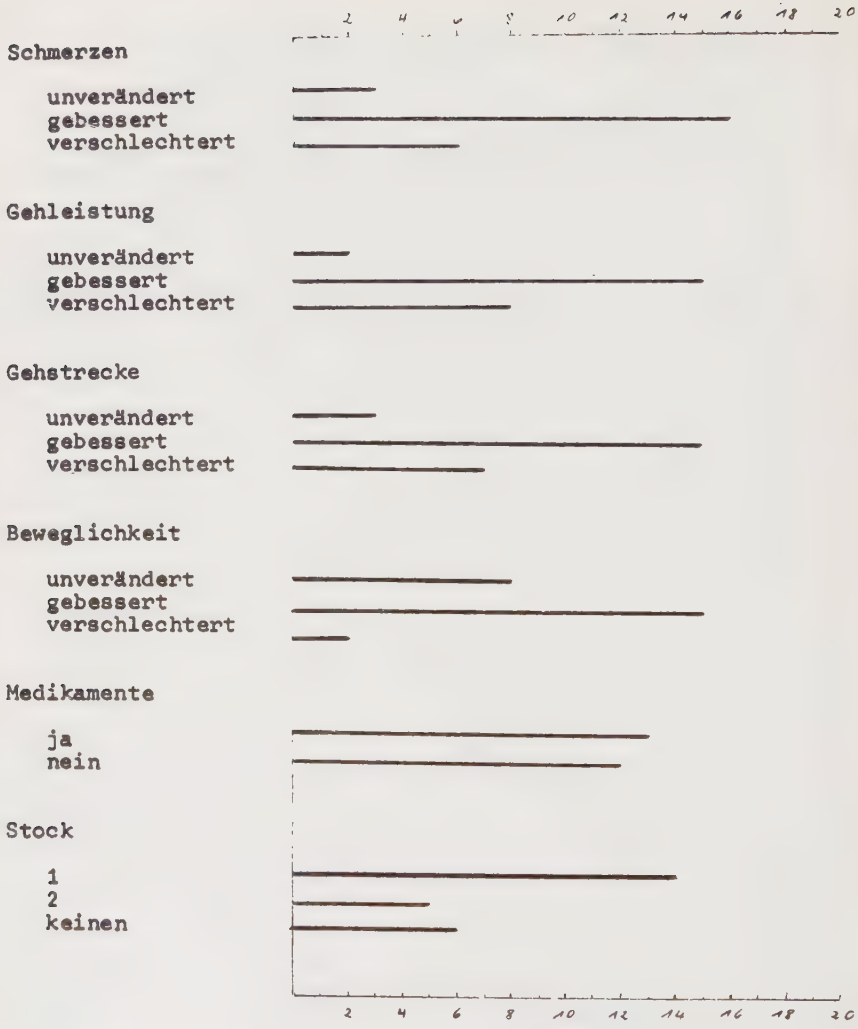
die Gehleistung ist bei 2 Patienten unverändert
die " " " 15 " gebessert
die " " " 8 " verschlechtert

die Gehstrecke ist bei 3 Patienten unverändert
die " " " 15 " gebessert
die " " " 7 " verschlechtert

die Beweglichkeit	ist	bei	8	Patienten	unverändert
die	"	"	"	15	"	gebessert
die	"	"	"	2	"	verschlechtert

13 Patienten nehmen weiterhin Medikamente wegen Hüftschmerzen im Gegensatz zu 17 Patienten vor der Operation.

14	Patienten	benutzen	1	Stock,	11	Patienten	vor	der	Operation
5	"	"	2	"	3	"	"	"	"
6	"	"	keinen	"	11	"	"	"	"



Tab.II Einzelbefunde der nach VOSS operierten Patienten

b) Zur Varisierungsosteotomie nach PAUWELS

1. Anamnestische und katamnestische Angaben der Patienten

Krankengut:

Innerhalb von 2 Jahren (1965 - 1966) wurden bei Coxarthrose 15 Operationen nach PAUWELS durchgeführt. Zwischen diesen Operationen und den Nachuntersuchungen liegt eine Zeit von 1 1/2 Jahren bis 9 Monate. Es wird über 13 Patienten berichtet, von denen 2 an beiden Hüften operiert sind. Bei diesen Patienten handelt es sich um 12 Frauen im Alter von 25 - 65 Jahren und um einen Mann im Alter von 68 Jahren. Die stärkste Gruppe bildeten die 30-- 40jährigen. Die Patienten sind meist berufstätig.

	Anzahl	einseitig	zweiseitig
OPERATIONEN 1965-66	15	11	2
	Frauen	Männer	Alter
PATIENTEN	12	1	25-68 Jahre

Tab.III Daten zu den Operationen nach PAUWELS

Entwicklung des Leidens: Bei 6 Patienten hat sich das Leiden ohne erkennbare Ursache entwickelt, 3 Patienten hatten eine Hüftdysplasie, 3 eine Fraktur im Oberschenkel-Becken-Bereich,

1 einen Morbus Scheuermann. Der Beginn der Beschwerden lag im Durchschnitt 4 Jahre zurück.

Operation und Heilungsverlauf: Die Wunden sind bei 12 Patienten per primam intentionem verheilt, 1 Patient zeigte Sekundärheilung. Es wurden immer prophylaktisch Antibiotica vor und nach der Operation für insgesamt 7 - 10 Tage gegeben. Die Zeit des stationären Aufenthaltes schwankte zwischen 4 und 12 Wochen. Der Durchschnitt betrug 9 Wochen.

2. Ergebnisse der Nachuntersuchungen

An Hand der Tabelle IV können folgende Einzelheiten beschrieben werden:

alle 13 operierten Patienten sind schmerzfrei

die Gehleistung ist bei 7 Patienten unverändert
die " " " 6 " gebessert

die Gehstrecke ist bei 6 Patienten unverändert
die " " " 7 " gebessert

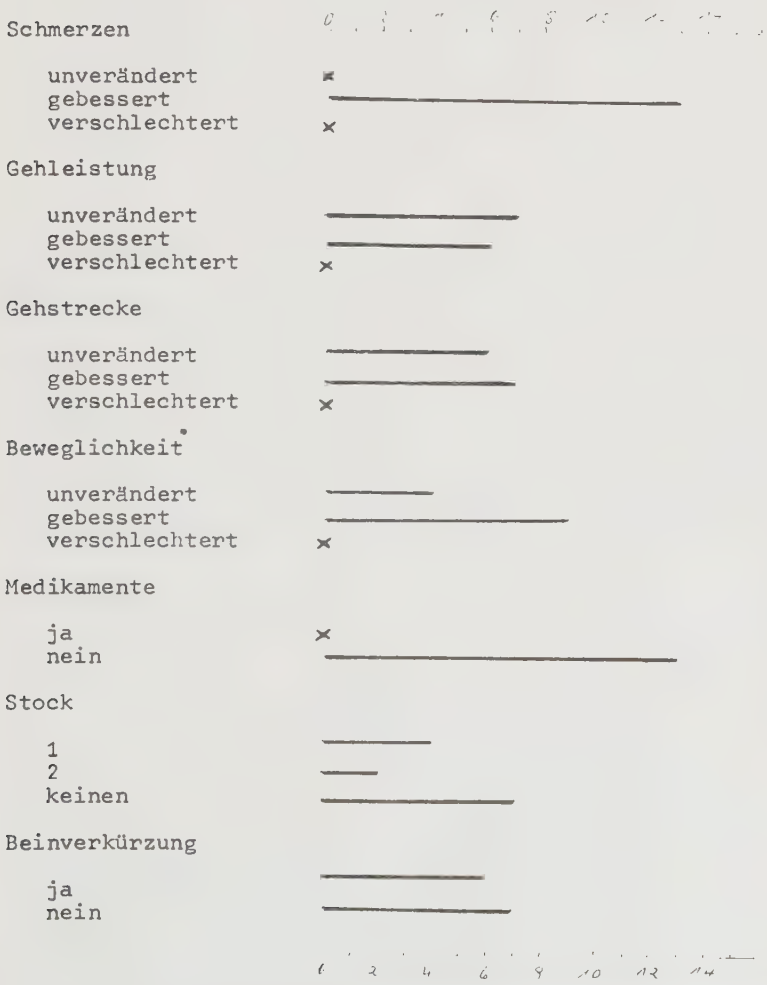
die Beweglichkeit ist bei 4 Patienten unverändert
die " " " 9 " gebessert

kein Patient muß weiterhin Medikamente wegen Hüftschmerzen nehmen im Gegensatz zu 7 Patienten vor der Operation

4 Patienten benutzen 1 Stock, 2 Patienten vor der Operation
2 " " 2 " , 2 " " " "
7 " " keinen " , 9 " " " "

6 Patienten haben eine Beinverkürzung

Die Gehleistung und die Gehstrecke war bei 5 Patienten vor der Operation uneingeschränkt, die Beweglichkeit bei 4 Patienten uneingeschränkt.



Tab. IV Einzelbefunde der nach PAUWELS operierten Patienten

X. AUSWERTUNG

Wie sich die Ergebnisse der beiden Operationen im einzelnen unterscheiden, ist deutlich geworden.
Bei den Nachuntersuchungen wurden Form und Funktion der operierten Hüften möglichst genau beobachtet, die Ergebnisse vergleichbar geordnet. Nur unter diesen Voraussetzungen konnten gültige Aussagen über den Einzelfall gemacht werden.
Es ist oft schwierig, den Behandlungserfolg umfassend zu beurteilen, da der anatomische und röntgenologische Befund nicht immer mit dem subjektiven Befinden der Patienten übereinstimmen. Dieses darf aber nicht unberücksichtigt bleiben, denn zuvor war es oft allein das subjektive Gefühl des Schmerzes, das die Patienten einen Arzt aufsuchen ließ. Demnach werden die Patienten auch später das Ergebnis danach bewerten, ob sie noch weiterhin Schmerzen haben oder nicht.
Man könnte ein zusammenfassendes Urteil bilden aus:
objektiv und/oder subjektiv gebessert und objektiv und/oder subjektiv nicht gebessert.
"objektiv gebessert" bedeutet:

1. Reduzierung des erhöhten Druckes im Hüftgelenk, erkenntlich an der Verbreiterung des Gelenkspaltes, einer Rückbildung der Randwülste, Geröllzysten und Sklerosierung

2. Bessere Beweglichkeit im Hüftgelenk

3. Besseres Geh-, Steh- und Sitzvermögen

Das Urteil "subjektiv gebessert" wird wohl allein von dem entscheidenden Resultat abhängen, daß der Patient durch die Operation von den Schmerzen befreit wurde und sich besser fortbewegen kann.
Als "objektiv nicht gebessert" muß jedes Verbleiben der pathologisch anatomischen Veränderungen, jedes Bestehen der Beweglichkeitseinschränkung angesehen werden oder jedes Rezidiv in Form einer Revalgisierung des Schenkelhalswinkels.
"subjektiv nicht gebessert" wird einerseits die Meinung von Querulanten oder besonders dolenten Patienten sein. Man kann diese Patienten häufig unter "objektiv gebessert" einordnen, weil sich oft kein Zusammenhang zwischen den vorgebrachten Klagen und dem Operationsergebnis herstellen läßt.

Nach diesen Gesichtspunkten können von den 25 nach VOSS operierten Patienten

15 (= 60 %) als objektiv gebessert und
10 (= 40 %) als objektiv nicht gebessert gelten.
16 (= 64 %) sind subjektiv gebessert und
9 (= 36 %) sind subjektiv nicht gebessert.

Das Verfahren nach PAUWELS wurde bei 13 Patienten angewendet. Von diesen wurden

8 Patienten (= 61,6 %) objektiv gebessert

5 " (= 38,4 %) objektiv nicht gebessert

13 " (= 100 %) subjektiv gebessert

	VOSS	PAUWELS
Krankenhaus-aufenthalt	4 - 12 Wochen	4 - 12 Wochen
durchschnittlich	7 "	9 " durch Pat.m.Bosworthpl.
Beschwerdefreiheit nach der Operation	wenn, sofort	sofort
Anzahl der operierten Patienten	25	13
gebessert subj.	16 (= 64 %)	13 (= 100 %)
gebessert obj.	15 (= 60 %)	8 (= 61,6 %)
nicht geb. subj.	9 (= 36 %)	-
nicht geb. obj.	10 (= 40 %)	5 (= 38,4 %)

Tab.V Gegenüberstellung der wichtigsten Ergebnisse der Operationsmethoden nach VOSS und PAUWELS

Die Operation nach PAUWELS ist das stärker belastende Verfahren für den Patienten. Alten Patienten kann daher dieser Eingriff weniger gut zugemutet werden. Außerdem spielt die Altersosteo-

porose eine negative Rolle.

Der Vorteil ist, daß die Operation nach PAUWELS eine kausale Therapie ist, indem der Gelenkdruck durch beide auf ihn einwirkenden Faktoren reduziert wird.

Die Arbeitsfähigkeit ist sehr viel früher wiederhergestellt als bei der Hängehüfte nach VOSS, bei der das operierte Hüftgelenk mindestens 6 Monate nach der Operation entlastet werden muß.

Die pathologisch anatomischen Verhältnisse bilden sich bei der Operation nach PAUWELS nahezu vollständig zurück, so daß die subjektiven und objektiven Befunde sich fast vollständig bessern. Die Operation ist als physiologisch zu bezeichnen. Sie ist immer anzuraten, wenn auf Grund des Allgemeinbefindens des Patienten und der klinischen und röntgenologischen Funktionsprüfungen des Hüftgelenkes eine Möglichkeit zur Operation besteht.

Die temporäre Hängehüfte nach VOSS reduziert den muskulären Dauerdruck. Der Patient verliert meist seine Schmerzen und damit ist den meist älteren Patienten geholfen. Mit der Bewegungseinschränkung hat er sich meist abgefunden.

Auf Grund dieser Ausführungen tritt zu Tage, daß für jede der zwei beschriebenen Operationsmethoden, der Varisierungsostetomie nach PAUWELS und der temporären Hängehüfte nach VOSS, eine spezielle Indikation besteht, und daß bei richtiger Indikationsstellung jede der beiden Operationen ihren Wert hat.

XI. ZUSAMMENFASSUNG

1. Es wurde der Begriff der Coxarthrose definiert.

2. Unter den druckentlastenden Operationen wurden die temporäre Hängehüfte nach VOSS und die adduzierende Varisierungsosteotomie nach PAUWELS ausgewählt.

3. Die eigenen Untersuchungen stützen sich auf die Nachuntersuchungsergebnisse von 25 nach VOSS operierten Patienten und von 13 nach PAUWELS operierten Patienten.

4. Aus den Ausführungen geht hervor, daß jede der beiden Methoden bei richtiger Indikationsstellung ihren Wert hat.

Als Unterlagen dienten Krankengeschichten, Röntgenaufnahmen.

XII. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

BENNINGHOFF, A. — zit. von Küntscher

BORGMANN, F. — Ergebnisse der Gelenkkapselentfernung als Behandlung der Coxarthrose im höheren Lebensalter
Archiv für Orthopädische- und Unfall-Chirurgie, 1967.

BROGLIE, von — Coxarthrose aus der Sicht des Internisten
Zentralblatt für Chirurgie, Heft 5, 1965.

BURCKHARDT — zit. von Hackenbroch

DZIETKO, K. — Krankengymnastische Behandlung nach Vosscher Hängehüfte
Krankengymnastikheft, Heft 4, 1964.

FRANCILLON, M.R. — Orthopädie der Coxarthrose
documenta rheumatologica geigy, Nr. 13.

FRANCON, F. — Coxarthrose
documenta rheumatologica geigy, Nr. 9.

GELLER, G. — Erfahrungen mit der Abduktion- und Adduktionsosteotomie nach Pauwels
IX. congres de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie
1. - 7.9.1963.

GLAUNER und MARQUARDT — Hüftarthrosen
Röntgendiagnostik des Hüftgelenkes

HACKENBROCH — degenerative Gelenkerkrankungen
Handbuch der Orthopädie, Allgemeiner Teil, 1957.

HACKENBROCH — Arthrose des Hüftgelenkes
Verhandlung Deutsche Orthopädische Gesellschaft 44 (57), 28.

HACKENBROCH — zur normalen und pathologisch veränderten Mechanik des Hüftgelenkes
Handbuch der Orthopädie, 1961.

HUC, G. — zit. von Hackenbroch

HUNTER (1759) — zit. von Francois Francon.

KRAUSPE, C. — pathologische Anatomie der Coxarthrose
Zentralblatt für Chirurgie, Heft 5, 1965.

KÜNTSCHER, G. — Ätiologie der Arthrosis deformans
Medizinische 1956, S. 439.

KÜNTSCHER, G. — die Vossche Operation - die Befreiung vom Hüftschmerz
Chirurgische Praxis, Heft 3, 1958.

KÜNTSCHER, G. — Behandlung der Coxarthrose nach Voss
Langenbecks Archiv und Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 301, 1962.

KÜNTSCHER, G. — Chirurgische Behandlung der Coxarthrose
Zentralblatt für Chirurgie, Heft 5, 1965.

KUMMER, B. — Grundlagen der Biomechanik des menschlichen Stütz- und Bewegungsapparates
IX. congres de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie 1.-7.9.1963.

LANGE, M. — Arthrosis deformans
Lehrbuch für Orthopädie und Traumatologie
2. Band, 2. Teil, 1965.

LEONHARDT, H. — Erfahrungen bei 1000 Operationen nach Voss
Chirurgische Praxis, Heft 1, S.129 bis 136, 1967.

LEQUESNE — Zit. von Hackenbroch

LERI, A. — zit. von Francois Francon.

MAKOWSKI — zit. von Küntscher.

MÜLLER, M. E. — Die hüftnahen Femurosteotomien
Georg Thieme Verlag 1957.

MÜLLER, M. E. — Chirurgie der Coxarthrose
Der Internist, Heft 8, Aug. 1961.

NYAKAS, A. — zur operativen Behandlung der arthrosis deformans des Hüftgelenkes
Zentralblatt für Chirurgie
85. Jahrgang, 1960, Heft 9.

PAUWELS, Fr. — Neue Richtlinien für die operative Behandlung der Coxarthrose
Verhandlung der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft, 48. Kongreß vom 19. - 22.10.1960 in Berlin.

PAUWELS, Fr. — Bedeutung der Biomechanik für die Orthopädie
IX. congres de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie, 1. - 7.9.1963.

PAUWELS, Fr. — Grundlagen und Ergebnisse einer kausalen Behandlung der Coxarthrose
IX. congres de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie, 1. - 7.9.1963.

RÜDINGER — zit. von Hackenbroch.

RUTISHAUSER — zit. von Francon.

SCHLIEPHAKE, E. — Physikalische Therapie und Phytotherapie der degenerativen Gelenkerkrankungen
Ärztliche Praxis, 18.Jg. Nr. 13, 1966.

STRACKER — zit. von Witt und Cotta.

VIERNSTEIN, K. — Wertung und Stellung der Hängehüfte in der operativen Coxarthrosenbehandlung
Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete, 102. Bd., 1.Heft, August 1966.

VOSS, C. — Coxarthrose - die "temporäre Hängehüfte"
Münchener Medizinische Wochenschrift 98. Jg. 1956, Nr. 28.

VOSS, C. — Die Coxarthrose, die schmerzhafte Altershüfte ist heilbar
Schleswig-holsteinisches Ärzteblatt Heft 6, 1959.

VOSS, C. méthode de décompression musculaire (suspension temporaire de la hanche) société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie 10e congres Paris, 4. - 9. Sept. 1966 international congress series no. 116.

WITT, A.N. Orthopädische Behandlung der Coxarthrose Medizinische Wochenschrift 1956, Nr.36.

WITT, A.N. Ziele der therapeutischen Maßnahmen Medizinische Klinik, Juni 1961.

WITT, A.N. Neue Gesichtspunkte in der Behandlung der Arthrosis deformans Ärztliche Praxis, 18. Jg., Nr. 13, 1966.

WEICKERT, H Bericht über die Erfahrungen mit der Hängehüfte nach Voss Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 1964.

Lebenslauf

Ich, Rosemarie Lucht, Tochter des Röntgeningenieurs Alfred Lucht und seiner Ehefrau Ingeborg Lucht, geborene Engler, wurde am 1. Juli 1937 in Stettin geboren.
Infolge der Kriegsereignisse kamen wir 1946 nach Berlin. Hier bin ich aufgewachsen und habe im März 1956 an der Herder-Schule in Berlin das Abitur bestanden.
An der Landeslehranstalt für medizinisch technische Assistenten in Berlin begann ich meine Ausbildung. Im März 1958 bestand ich das Staatsexamen für medizinisch technische Assistenten.
In Heidelberg begann ich in meinem Beruf zu arbeiten. Dort fing ich auch mit dem Medizinstudium an. 1962 bestand ich das Physikum in Freiburg im Breisgau. Zwei klinische Semester studierte ich in Innsbruck und zuletzt an der Freien Universität in Berlin. Hier beendete ich im April 1966 das medizinische Staatsexamen.